

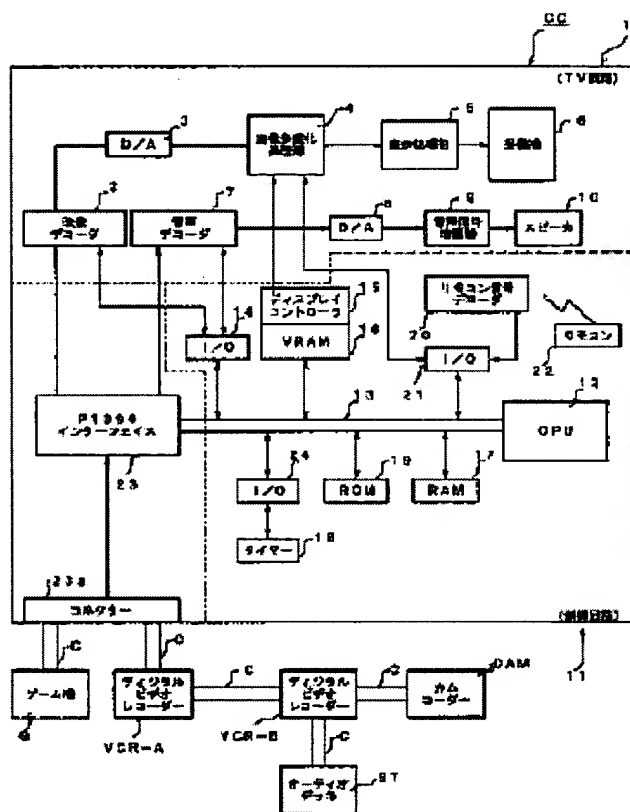
## AV SYSTEM CONSISTING OF DISPLAY DEVICE CONNECTED TO PLURAL AV EQUIPMENTS

<b>Patent number:</b>	JP9154077
<b>Publication date:</b>	1997-06-10
<b>Inventor:</b>	AMANO KEI
<b>Applicant:</b>	SONY CORP
<b>Classification:</b>	
- international:	H04N5/445; G06F3/14; H04N5/44; H04N7/18
- european:	
<b>Application number:</b>	JP19950308817 19951128
<b>Priority number(s):</b>	

## Abstract of JP9154077

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily recognize the connection form of the flow of video signals and audio signals by visualizing the input/output conditions of the video signals and/or the audio signals between connected AV equipments and displaying the connection state of the flow.

**SOLUTION:** In this AV system composed of the plural AV equipments and a display device connected to the AV equipments, the number of the connection of the AV equipments connected at present and a logical address chart for controlling the respective AV equipments are prepared in the RAM 17 of a control circuit 11. Then, to the respective AV equipments, the kind of the AV equipments, what kind of signals are outputted to which channel at present and which is the logical address of the AV equipment of the output destination are inquired and the table of the connection form is prepared on the RAM 17. Then, by using the logical address chart of the respective equipments and a signal input/output table, the connected AV equipments and the connection state of the flow of the audio signals and the video signals are plotted on a screen by a GUT.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-154077

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/445			H 0 4 N 5/445	Z
G 0 6 F 3/14	3 2 0		G 0 6 F 3/14	3 2 0 A
H 0 4 N 5/44			H 0 4 N 5/44	A
7/18			7/18	U

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-308817

(22) 出願日 平成7年(1995)11月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 天野 圭

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

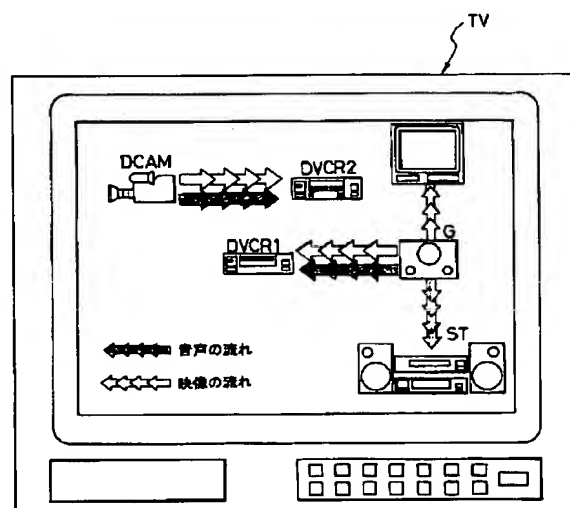
(74) 代理人 弁理士 佐々木 功 (外1名)

(54) 【発明の名称】 複数のAV機器と接続したディスプレイ装置からなるAVシステム

(57) 【要約】

【課題】 複数のAV機器と接続したディスプレイ装置からなるAVシステムにおいて、ディスプレイ装置の画面上に各AV機器の映像信号及び音声信号の流れを表示するようにして、物理的な接続状態にとらわれないAVシステム環境の設定を図る。

【解決手段】 複数のAV機器をデジタルインターフェイスを介して接続したディスプレイ装置、例えばテレビジョン受像機からなるAVシステムにおいて、接続されている各AV機器からの映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態を画面上に表示するようにし、且つ適宜画面上から設定変更できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数のＡＶ機器と、該ＡＶ機器と接続したディスプレイ装置とからなるＡＶシステムであって、前記ディスプレイ装置には、前記接続されている各ＡＶ機器間の映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態を画面上に表示するようにしたことを特徴とする複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステム。

【請求項 2】前記映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態の画面上への表示は、色別で表示するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステム。

【請求項 3】前記映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態は、前記ディスプレイ装置に表示される画面上で適宜設定変更できるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステム。

【請求項 4】複数のＡＶ機器と、該ＡＶ機器とデジタルインターフェイスを介して接続したディスプレイ装置とからなるＡＶシステムであって、前記ディスプレイ装置には、前記接続した各ＡＶ機器間の映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態を画面上に表示するようにしたことを特徴とする複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステム。

【請求項 5】前記デジタルインターフェイスは、IEEE 1394 規格に準拠し、前記複数のＡＶ機器をディジーチェーンに接続し、且つパケット方式で双方向通信可能であって、接続されている各ＡＶ機器に均等な通信時間を周期的に与えるようにしたことを特徴とする請求項 4 に記載の複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステム。

【請求項 6】前記映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態の画面上への表示は、色別で行うようにしたことを特徴とする請求項 4 に記載の複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステム。

【請求項 7】前記映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態は、前記ディスプレイ装置の画面上で適宜設定変更できるようにしたことを特徴とする請求項 4 に記載の複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のＡＶ機器を接続したディスプレイ装置において、ディスプレイ装置の画面上に接続されているＡＶ機器間の映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態を表示し、且つ適宜接続状態を画面上で設定変更可能にしたＡＶシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来技術における複数のＡＶ機器と接続

したディスプレイ装置、例えばテレビジョン受像機等の映像表示器やビデオ、オーディオ機器といったＡＶ機器を接続し、各ＡＶ機器の音声信号、映像信号を入力、出力と切り替えて映像の再生、録画等を行う場合には、各ＡＶ機器間の接続形態を直接つなぎかえる方法が周知である。例えば、「ビデオービデオ」間でダビングを行いたい場合には、直接「ビデオ・アウトービデオ・イン」のケーブルをつなぎ変えてそれぞれ再生、録画録音を行うことでダビングと云う目的が達成できる。

【0003】又、各ＡＶ機器の有している入力、出力の端子を組み合わせて実現する方法もある。例えば、ビデオデッキの映像出力をテレビジョン受像機に、音声ステレオに出力する場合、ステレオの音声入力を外部入力に切り替え、テレビジョン受像機の入力切り替えを外部入力に切り替えることで実現できる。接続するＡＶ機器の数が多くなってくると、各ＡＶ機器の音声、映像入力の全てをＡＶセクターに接続して切り替える方法もある。

【0004】更に、このようなＡＶセクターからのビデオ信号をテレビジョン受像機上に出力し、操作をテレビジョン受像機上のGUI (Graphic User Interface) で行う、たとえばビジュアルタッチ (Visual Touch) も存在する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記説明した従来技術におけるＡＶシステムにおいては、映像信号及び音声信号がアナログ信号である場合には、ＡＶセクター上で入出力信号を切り替える際に、映像信号と音声信号とを同じチャンネルと考えて切り替えてしまうと云う問題点がある。

【0006】仮に、各ＡＶ機器毎の映像信号、音声信号のきめ細かな切り替えができたとしても、映像信号と音声信号の入出力の流れを判りやすく可視化するものは存在しない。

【0007】その上、ＡＶ機器を接続した環境がデジタル化されてくると、当然ＡＶ機器間の物理的な接続線が一本で映像信号及び音声信号が一緒に送受信が可能になったり、物理的なケーブルの接続形態と論理的な接続形態が特に一致しなくてもよくなり、従来のＡＶスイッチャーという概念では解決できないと云う問題点がある。

【0008】従って、複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置において、特に映像信号及び又は音声信号の流れの接続状態が目視により容易に理解できるようにした構成に解決しなければならない課題を有している。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に係る複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置からなるＡＶシステムは、複数のＡＶ機器と接続したディスプレイ装置は、接続されている複数のＡＶ機

器間の映像信号及び又は音声信号の接続状態を画面上に表示するようにしたことであり、好ましくは色別に表示するようにし、且つ画面上において適宜設定変更できるようにしたことである。

【0010】又、複数のAV機器とデジタルインターフェイスを介して接続可能なディスプレイ装置は、接続した複数のAV機器間の映像信号及び又は音声信号の接続状態を画面上に表示するようにし、好ましくは色別に表示し、且つ画面上において適宜設定変更できるようにしたことである。

【0011】上記構成にした複数のAV機器を接続したディスプレイ装置は、映像信号及び音声信号の接続形態、即ち、信号の流れ状態を画面上で容易に目視することができ、複数のAV機器間の物理的な接続状態と、映像信号及び音声信号の流れである理論的な接続状態との対応を簡単に行えるようになる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明に係る複数のAV機器と接続したディスプレイ装置からなるAVシステムの望ましい実施の形態は、図1に示すように、多種多数のAV機器を、IEEE1394規格に準拠したデジタルインターフェイス（以下、1394IFと云う）を介して接続した構成となっている。

【0013】ここで1394IFについて説明しておく。1394IFは、複数のAV機器をディジーチェンで接続することが可能な所謂シリアルバスであって、各AV機器は1394IFにおいてノードを形成している。各ノードからは、ブランチを出すこともできる。各AV機器の接続は、ループを形成しない限り任意である。

【0014】即ち、図1においては、テレビジョン受像機TVから二つのブランチが出ており、その一つはデジタルカムコーダーDCAMと接続され、もう一つのブランチには、デジタルビデオレコーダーVCR-A、VCR-B、VCR-Cと、デジタルビデオディスクDVDと、ゲーム機Gと、電話機TELと、ファックスFAXと、音楽ディスク交換機MDCと、デジタルオーディオテープレコーダDATと、コンパクトディスク交換機CDCと、プリンタPと、赤外線装置IRUとがディジーチェンに1394ケーブルCで接続されている。

【0015】このような機能を有する1394IFは、6芯のP1394ケーブルCと、ケーブルの両端に接続された同一のコネクタと、各コネクタに接続されたLSI化された物理層と、物理層と接続されたLSI化されたリンク層と、リンク層と接続されたトランザクション層とからなる。トランザクション層はファームウェアからなる。

【0016】P1394ケーブルCは、2対のシールド線と2本の電源線からなる。その内の2対はデータ線と

ストロブ線とであってデータ転送に使用され、他の電源線として使用される。従って、電源が落ちている機器でも、信号をバイパスさせることができるから、電源が落ちている機器より先の機器に信号を送ることができるようになっている。

【0017】コネクタには、トランシーバを内蔵しており、このトランシーバとP1394ケーブルCとでリビータを形成している。物理層の一端は、P1394ケーブルCと接続され、他端はリンク層と接続されている。物理層は、P1394ケーブルCから入力した電気信号を符号化してリンク層へ送ると共に、リンク層から受け取ったコードデータを電気信号に復号化してP1394ケーブルCへ送出する。物理層はまた、後述のバスアービトレーション等を行う。

【0018】リンク層は、物理層で符号化されたデータに基づきパケットを作成しトランザクション層へ送信すると共にトランザクション層から受け取ったパケットを解読する。また、リンク層は、パケットの転送サイクルの制御を行う。

【0019】上記のように構成された1394IFは、下記の特徴を有する。

(1) AV機器間の接続はシリアルであるから、全AV機器は、上記従来のテレビジョン受像機TVに設けたAVスイッチャーのような切り換え接続部を必要としないで他のAV機器と通信することができる。

(2) AVシステム内のAV機器は固定化されておらず、コネクタを挿抜することによりAVシステム内の任意の位置に自由に装着または離脱することができる。この時、各AV機器のIDは自動的に再設定される。

【0020】(3) 特定のAV機器がシリアルバスを独占しないようにするためのバスアービトレーション（調停）機能を持っている。これは、データをパケット単位で転送するもので、パケット長は最大512バイト（100Mビット/秒の転送速度の場合は約40μ秒に相当する）に制限している。各AV機器は、指定されているノード番号の順に、夫々の割当て時間だけパケット送信を行う。

【0021】(4) パケットは、常に一定の時間間隔で、リンク層から送出されその転送が終了するまでは他のパケットの転送はできないようになっている。各AV機器はパケットを受け取ったら自分に必要なデータであるかどうかを判断し、その判断結果に基づき処理をし又は無視する。

【0022】(5) パケットには普通のパケットと、優先度が高い緊急パケットと、更に優先度が高い後述のアイソクロナスパケットとがある。

(6) P1394ケーブルCは細く、コネクタは小型であるからP1394ケーブルCの引き回しやコネクタの着脱が容易である。また、コストが安い。

【0023】(7) 信号の転送速度が従来のシリアル転

送に比して速い。これは、信号を1対のデータ線と1対のストロブ線とを用いてシリアル転送（1ビットづつの転送）で送り、「データ線又はストロブ線のどちらかの電位が変化した時に、データ線のデータを読み取る」という規則に従うDSリンク方式により読み取るからである。このDSリンク方式は、データ線の電位の時間的な揺れに対応するものである。これにより、従来のシリアル転送（例えばRS232C）のようなスタートビットとストップビットを8ビットおきに挿入する必要がなくなり、転送速度が向上する。

【0024】次に、IEEE1394規格に準拠したデジタルインターフェイスで接続された複数のAV機器と接続したディスプレイ装置からなるAVシステムの主にテレビジョン受像機のコントロールセンターCC側について説明する。

【0025】尚、本実施の形態においてはIEEE1394規格を基準に説明しているがこれに限定されなくこの規格に準拠した全てが含まれることは勿論のことである。

【0026】複数のAV機器と接続したディスプレイ装置を備えたAVシステムは、図2に示すように、コントロールセンターCCとP1394ケーブルCと、複数のAV機器（例えばデジタルビデオレコーダーVCR）とにより構成されている。

【0027】コントロールセンターCCは、TV回路1と、制御回路11と、P1394インターフェイス23とから構成されている。

【0028】TV回路1は、通常のTV回路と同様に、映像信号処理系と音声信号処理系とを有しており、映像信号処理系は、P1394インターフェイスから入力したデジタル映像信号をデコードする映像デコーダ2と、映像デコーダ2でデコードされた映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器3と、D/A変換器3で変換されたアナログ映像信号と後述するディスプレイコントローラからのメッセージ信号等とを重畳（スーパーインポーズ）するGUI（グラフィック・ユーザー・インターフェイス）を備えた画像多重化処理部4と、画像多重化処理部4で処理された画像データを表示用に再編成する表示処理部5と、表示処理部5の出力をブラウン管等の画面上に表示する受像機6とからなる。

【0029】また、TV回路1の音声信号処理系は、P1394インターフェイス23から入力するデジタル音声信号をデコードする音声デコーダ7と、音声デコーダ7でデコードされた音声信号をアナログ信号に変換するD/A変換器8と、D/A変換器8で変換されたアナログ音声信号を増幅する音声信号増幅器9と、音声信号増幅器9で増幅された音声信号を音に変換するスピーカ10とからなる。

【0030】制御回路11は、CPU12と、CPU12とP1394インターフェイス23との間を接続する

バス13と、映像デコーダ2及び音声デコーダ7とバス13との間に介在するI/O回路14と、バス13と画像多重化処理部4との間に介在するディスプレイコントローラ15及びVRAM16と、バス13に夫々接続された不揮発性RAM17と、I/O回路24を介して接続されているタイマー18と、ROM19と、リモコン信号及びバス13上からのデータを受信してデコードするリモコン信号デコーダ20と、このリモコン信号デコーダ20にバス13上のデータを送受信するI/O回路21と、リモコン信号を送信する携帯自在なリモコン22とから構成されている。

【0031】CPU12は、後述するプログラムを実行する。バス13は通常のCPUバスである。I/O回路14は、CPU12の制御の下で、映像デコーダ2及び音声デコーダ7の入/出力のタイミングを制御する。

【0032】ディスプレイコントローラ15は、CPU12の制御の下でVRAM16上に受像機6の1画面分のメッセージデータ等を作成し、これを画像多重化処理部4へ送る。

【0033】不揮発性RAM17は、P1394インターフェイス23に接続されているAV機器構成の履歴等の情報を記憶している。タイマー18はカウンタからなり、実時間を計数する。ROM19はプログラムを格納する読出し専用メモリである。

【0034】P1394インターフェイス23は、IEEE1394バス規格によりLSI化された回路と、この回路に接続されたコネクタ23aを有している。このコネクタ23aにはP1394ケーブルCのプラグが差し込まれるようになっている。このP1394インターフェイス23の機能は、接続されるAV機器側にも搭載されている。

【0035】P1394ケーブルCは、6芯線からなるケーブルであり、コントロールセンターCCとAV機器との間をシリーズに順次接続している。P1394ケーブルCは上述したようにループを作らないように順次接続されている。なお、図2及び図3においては、本発明の要旨を説明するために、一方のアノード側に、3台のデジタルビデオレコーダーVCR-A、VCR-B、VCR-Cをシリーズに接続し、他方のアノード側にゲーム機Gを接続し、更に、デジタルビデオレコーダーVCR-Bの他方のアノード側にオーディオデッキSTを接続した構成となっている。

【0036】このP1394インターフェイス23には、既にIEEE1394規格の特徴として述べたように、ソケットに接続されているP1394ケーブルに新たにAV機器が接続され又は取り外されたことを検出し、その旨をCPU12に知らせる機能を有している。

【0037】つまり、P1394インターフェイス23は、新たにAV機器が接続され又は取り外された時、その旨を示す信号（以下接続信号という）をCPU12へ

送る。

【0038】CPU12は、上記接続信号をトリガとして、AV機器構成の変化と表示と、新たに接続されたAV機器の設定作業、例えばタイマー18及び選局手段であるチューナーの自動設定及び表示と、取り外されたAV機器の表示等を行う機能を有する。

【0039】このような構成からなるコントロールセンタースC側においては、P1394ケーブルを介して外部に接続されている複数のAV機器、例えばデジタルビデオレコーダーVCR-A、VCR-Bからの複数の映像データと音声データがデジタル信号でパケット化されて送信されてくる。

【0040】ここで、映像データ並びに音声データのパケット化については前述したので省略する。映像データを取り込む映像デコーダ2ではパケット化された複数チャンネルの動画を同時にデコード可能な機能を有している。

【0041】この映像デコーダ2は、I/O回路14を介してCPU12からコントロールされ、P1394インターフェイス23のバス13上のどの映像チャンネルかを選択してデコードするかを選択できる。又、音声デコーダ7では、特定の映像チャンネルに対応した音声デコードされるものとする。即ち、P1394インターフェイス23を介して伝送されてくる映像信号と音声信号の特定のチャンネルを選択する機能を有するのである。

【0042】映像、音声のデータは、それぞれD/A変換器3、8でアナログ信号に変換され、アナログ音声信号は音声信号増幅器9を介してスピーカ10に出力され、アナログ映像信号は表示処理部5により受像機6の画面に出力される。

【0043】一方、前述したようにテレビジョン受像機の画面上に表示するAV機器のアイコン表示などのグラフィックデータはROM19に蓄えられているものとし、このデータはバス13を介してVRAM16に書き込まれる。書き込まれる際の表示位置であるVRAMアドレスはバス13を介してCPU12によりコントロールされる。ここでディスプレイコントローラ15により、画像多重化処理部4によってスーパーインポーズ等の処理が行われることにより、映像データとグラフィックデータとを多重化して受像機6に表示される。

【0044】一方、リモコン22による信号は、リモコン信号デコーダ20により処理され、リモコン22上のどのボタンが押されたのかどうかをI/O回路21を介してリモコンコードとしてCPU12により解析される。タイマー18は一定時間の割り込み等を処理するために使用され、I/O回路24を介してCPU12によりコントロールされる。

【0045】このような構成からなるコントロールセンタースCを具備するテレビジョン受像機TVの画面上に

は、接続された複数のAV機器からの映像信号の流れ、及び音声信号の流れの接続状態を示す一覧表示をすることができる。以下詳述する。

【0046】尚、前記したように、実施例においては、図3に示すように、P1394ケーブルCを介して複数のAV機器、ここでは2台のデジタルビデオレコーダーVCR-A、VCR-Bと、ゲーム機Gと、カムコーダーCAMと、オーディオコンボSTを接続した構成を基本にして、映像信号及び音声信号の流れの接続状態を考えることにする。

【0047】そして、前述したように、AV機器間の接続方法は、SCSI等の接続方法と類似したデジチェーンで接続され、且つSCSIのようにケーブル両終端につけるターミネーターは不要であり、IEEE1394規格に準拠した構成となっている。

【0048】デジタルビデオレコーダーVCR-A、VCR-Bの機能は、AVストリーム識別子のエンコード/デコード能力を有しており、且つ記録媒体である例えば磁気テープに記録されているデジタル映像データをパケット化し、P1394インターフェイス23のバス13上に送信する能力と、パケット化されて送られてきたバス13上の映像データをデコードして記録媒体である磁気テープ上に記録する能力を持っている。

【0049】又、デジタルビデオレコーダーVCR-A、VCR-Bに対しては、あるチャンネルが割り当てられているものとする。例えば、デジタルビデオレコーダーVCR-Aは「チャンネル10」、デジタルビデオレコーダーVCR-Bは「チャンネル20」というように割り当てる。

【0050】ゲーム機Gに関しては、映像信号及び音声信号をAVストリーム識別子のエンコードする機能を有し、デコードする機能を有しないものとする。

【0051】オーディオデッキSTに関しては、音声データのみをエンコード/デコードする機能を有するものとする。

【0052】このような機能を各AV機器が持つようにすることにより、IEEE1394規格に準拠した、デジチェーンで接続されたバスを介したネットワークとしての特徴が、物理的な接続形態と、映像信号及び音声信号の論理的な接続形態とに一致する必要はなく、接続されている各AV機器がP1394インターフェイスとパケット通信におけるストリーム識別子のエンコード/デコード機能とを備えていれば、映像信号及び音声信号がネットワークを形成するどの部分に存在していても、送受信可能であることを示している。ここで、ストリーム識別子とは、例えば映像信号の場合であれば、映像信号の特定の位置に組み込まれ、映像方式や画質等を決定するデータ群から構成されている。

【0053】さて、本実施の形態における図3に示す物理的な接続状態を有するAVシステムにおいて、デジ

タルカムコーダーCAMが再生状態であり、その映像信号がデジタルビデオレコーダーVCR-Aに入力されているものとする。又、ゲーム機Gの映像信号がテレビジョン受像機TVに入力され、音声信号がオーディオコンポSTに入力されているとし、同様にゲーム機Gの映像信号及び音声信号がデジタルビデオレコーダーVCR-Bに出力され、このデジタルビデオレコーダーVCR-Bにて録画されているものとする。

【0054】このような映像信号及び音声信号が接続されているものに対して、論理的な映像信号及び音声信号の流れの接続状態の可視化の手法を図4及び図5を参照にして説明する。

【0055】先ず、図2に示す制御回路11のRAM17に現在接続されているAV機器の接続の数、各AV機器をコントロールするための論理アドレス表を作成する(ステップST1)。これはP1394インターフェイス23を使用して、ターゲットに対してトランザクションを起こすために必要なもので、P1394インターフ

ェイス23を使って収集できる。

【0056】次に、それぞれのAV機器に対して、AV機器の種類の問い合わせを行う(ステップST2)。これは、論理アドレスからAV機器をアイコンに可視化する際に必要となる。

【0057】ステップST3において、いまどのチャンネルにどのような信号を出力し、その出力先のAV機器の論理アドレスはどれなのかの問い合わせを行う。即ち、

From: (どの機器から)

Content: (ソースの種類、Video、Audio、Audio and Video etc)

Channel: (ソースのチャンネル)

To: (どの機器へ)

このような情報を、接続されている全てのAV機器に対して問い合わせを行い、接続形態のテーブルを制御回路11のRAM17上に作成する。例えば、

From:GAME	Content:Video	Channel:10	To:TV
From:GAME	Content:Video and Audio	Channel:10	To:DVC1
From:GAME	Content:Video	Channel:10	To:STEREO
From:DCAM	Content:Video and Audio	Channel:20	To:DVC2

【0058】このようにして、テレビジョン受像機を有するコントロールセンターCCに接続されている最新の複数のAV機器を常に把握することができると共に、これらの各機器の論理アドレス表及び信号入出力テーブルを用いてGUI(グラフィック・ユーザー・インターフェイス)を用いて画面上に、接続されているAV機器及びその音声信号及び映像信号の流れの接続状態の描画を行う。

【0059】即ち、上記ステップST1～ステップST3において得られた接続されている全てのAV機器の論理アドレスと機種の種類に対応表から、AV機器の一覧をアイコンとしてテレビジョン受像機TVの画面上に描画する(ステップST4)。このアイコンの描画位置に関しては適度なアルゴリズムを用いて重ならないように工夫が施されている。描画は、図4に示すように、デジタルビデオレコーダーVCRであれば”DVC1”、”DVC2”と云う文字とレコーダーを表わすグラフィックアニメーションが描画され、カムコーダーCAMであれば”DCAM”と云う文字とカムコーダーを表わすグラフィックアニメーションが描画され、ゲーム機Gであれば”G”と云う文字とゲーム機を表わすグラフィックアニメーションが描画され、オーディオコンポSTであれば”ST”の文字とオーディオコンポを表わすグラフィックアニメーションが描画される。

【0060】そして、上記ステップST1～ステップST3において、接続されている全てのAV機器の論理ア

ドレスと機種の種類に対応表、即ち、信号入出力テーブルから音声信号及び映像信号の流れの表示を行う(ステップST5)。

【0061】この音声信号及び映像信号の流れの表示は、図4に示すように、音声信号の流れと、映像信号の流れを矢印により表わし、機器の接続状態に関係なく信号の流れが一目見て容易に解らなくなっている。そして、音声信号及び映像信号の流れを示す矢印は、色別で表示して更に見やすくなっている。この色別は、例えば音声信号であれば赤色、映像信号であれば黄色とすればよい。尚、この色別の指定に限定されることなく、例えば機種別に指定したり、特定の機種からの信号のみを特定の色別で指定したり、一時的に特定の色彩を施すようにしてもよいことは勿論のことである。

【0062】このようにして、接続されている複数のAV機器の物理的な接続に何等関係することなく、各AV機器の機能に着目した音声信号及び映像信号の流れの接続状態を画面上に表示することにより、機能性を重視した可視化が可能となり、映像信号及び音声信号を色別にすれば更に接続状態の把握が容易となる。

【0063】又、接続されている複数のAV機器間の物理的な接続形態と、AV機器からの映像信号及び音声信号の流れからなる論理的な接続形態との対応が可能となり、AV機器環境に対応したユーザーの接続状態の把握ができるようになる。

【0064】ここで、接続されているAV機器間で物理

的な接続状態が変わった場合、又は、テレビジョン受像機TVを有するコントロールセンターCC側で変更が行われた場合、上記RAM17に登録されている各AV機器の論理アドレス表や信号入出力テーブルの変更は自動的に行われて、再描画される。

【0065】次に、この自動的に設定変更された再描画、又は設定変更されない描画において、音声信号及び映像信号の流れの接続状態を、画面を見ながら設定変更することについて図6及び図7を参照にして以下説明する。

【0066】まず、図4及び図5を用いて説明した最新の接続されているAV機器の論理アドレス表及び信号入出力テーブルを用いてGUIにより描画させるようにしたことは同じである。このようにしないと、信号の接続形態を、リモコンやコントロールパネルを使用して設定変更する際に、GUIの接続情報と実際の接続情報との差異があると混乱を生じ、AVシステムの機能を著しく低下させることになるからである。

【0067】即ち、GUIによる信号切り替えは、リモコンにより行う。このリモコンは、8方向に移動できるカーソルボタン、メニューボタン、決定ボタンの機能を有しているものとし、図6に示すように、アイコン上にカーソルを移動させることができるものとする。

【0068】尚、図6は、説明上、物理的な接続状態のみを描画させ、音声信号及び映像信号の流れの接続状態は描画していない。

【0069】まず、図示していないがリモコンのメニューボタンの操作により、信号の流れの接続状態を変更するメニューにして、カーソルを図6に示す入力元のAV機器（実施例においてゲーム機）を指定する（ステップST10）。

【0070】そして、リモコンのメニューボタンを押して映像と音声とを切り替えるモードにして、「音声と映像」、「音声のみ」、「映像のみ」の選択を行う。図6に示す実施例においては「音声と映像」を選択している（ステップST11）。

【0071】次に、カーソルにより出力先のAV機器を指定すると、信号の流れを示す矢印の方向のグラフィックが移動する（ステップST12）。この時、実際に映像信号又は音声信号が受けられないAV機器を指定すると、音声信号及び映像信号の流れを示す矢印は移動しないようになっている。図6においては、出力先のAV機器は、デジタルビデオレコーダーVCR-A（DVCR1）であり、音声信号及び映像信号の両者を受け入れることができるようになっている。

【0072】このようにして出力先のAV機器を指定した後に、ユーザーは下記の3態様に分けた操作をする必要がある（ステップST13）。

【0073】（1）信号の切り替えである場合（ステップST14）

出力先のAV機器の指定が信号を切り替えるための場合には、以前に接続されている切り替え元のAV機器との切断と、新たに指定した切り替え先のAV機器に対して接続の要求を行う。

【0074】（2）信号の切り離しである場合（ステップST15）

接続されているAV機器の信号の切り離しの場合には、切り離しする切り替え元のAV機器に対して、信号の切断の要求を行う。

【0075】（3）AV機器の接続の追加である場合（ステップST16）

AV機器の接続の追加の場合には、指定された切り替え先のAV機器に対して接続の要求をする。

【0076】上記（1）～（3）の何れかを選択した接続の変更を行った後に、接続の変更による画面上の接続情報による更新を行う（ステップST17）。

【0077】ここで、上記変更する際に、信号の追加、削除は、「決定」ボタンを押すことにより行われ、もう一度押すと取消しになる。従って、既に接続されているAV機器に対してカーソルの矢印を移動した際に決定を押すと接続の削除が行われる。

【0078】そして、上記変更が終了したならば、メニューボタンを押して切り替えモードから抜ける。このようにして、GUIを用いて信号の切り替えを行うことができる。他の方法として、例えば、コンピュータのドラッグ&ドロップ手法の変形でもよいことは勿論のことである。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る複数のAV機器と接続したディスプレイ装置からなるAVシステムは、接続されているAV機器間の映像信号及び又は音声信号の入出力状況を可視化し、映像信号及び音声信号の流れを音声と映像とで色別で表示するようにしたことにより、ユーザーの映像信号及び音声信号の流れの接続形態が容易に把握できると云う効果がある。

【0080】又、AV機器間の物理的な接続形態と、映像信号及び音声信号の流れである論理的な接続形態との対応が可能になり、AVシステム環境の設定が画面を見ながら行うことができると云う効果がある。

【0081】更に、デジタルバスで接続された複数のAV機器による環境に対応した映像信号及び音声信号の流れの接続形態の状況の把握が容易になると云う効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る複数のAV機器を接続したAVシステムの全体の構成を示したブロック図である。

【図2】同テレビジョン受像機を備えたコントロールセンターのブロック図である。

【図3】同テレビジョン受像機と複数のAV機器との接続状態を示した説明図である。



【図4】同画面上に複数のAV機器の信号の流れを示した説明図である。

【図5】同図4における信号の流れに関するフローチャート図である。

【図6】同画面上に複数のAV機器の信号の流れを変更する様子を示した説明図である。

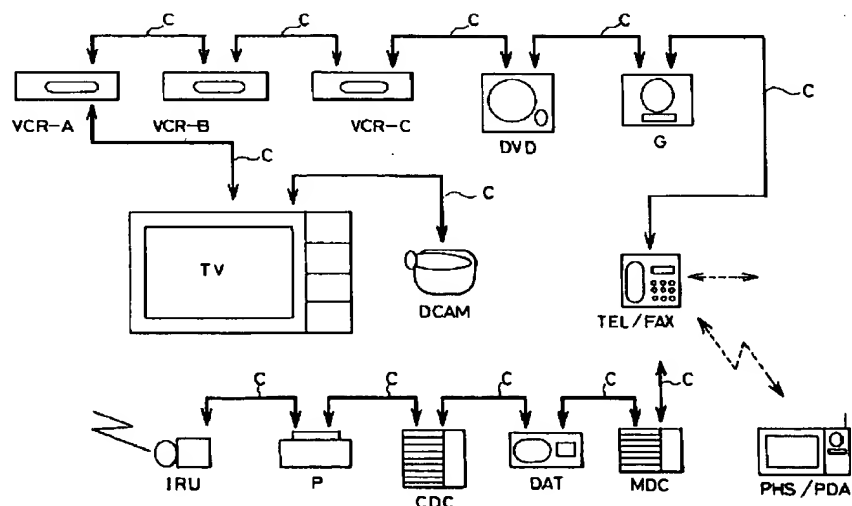
【図7】同図6における信号の流れに関するフローチャート図である。

【符号の説明】

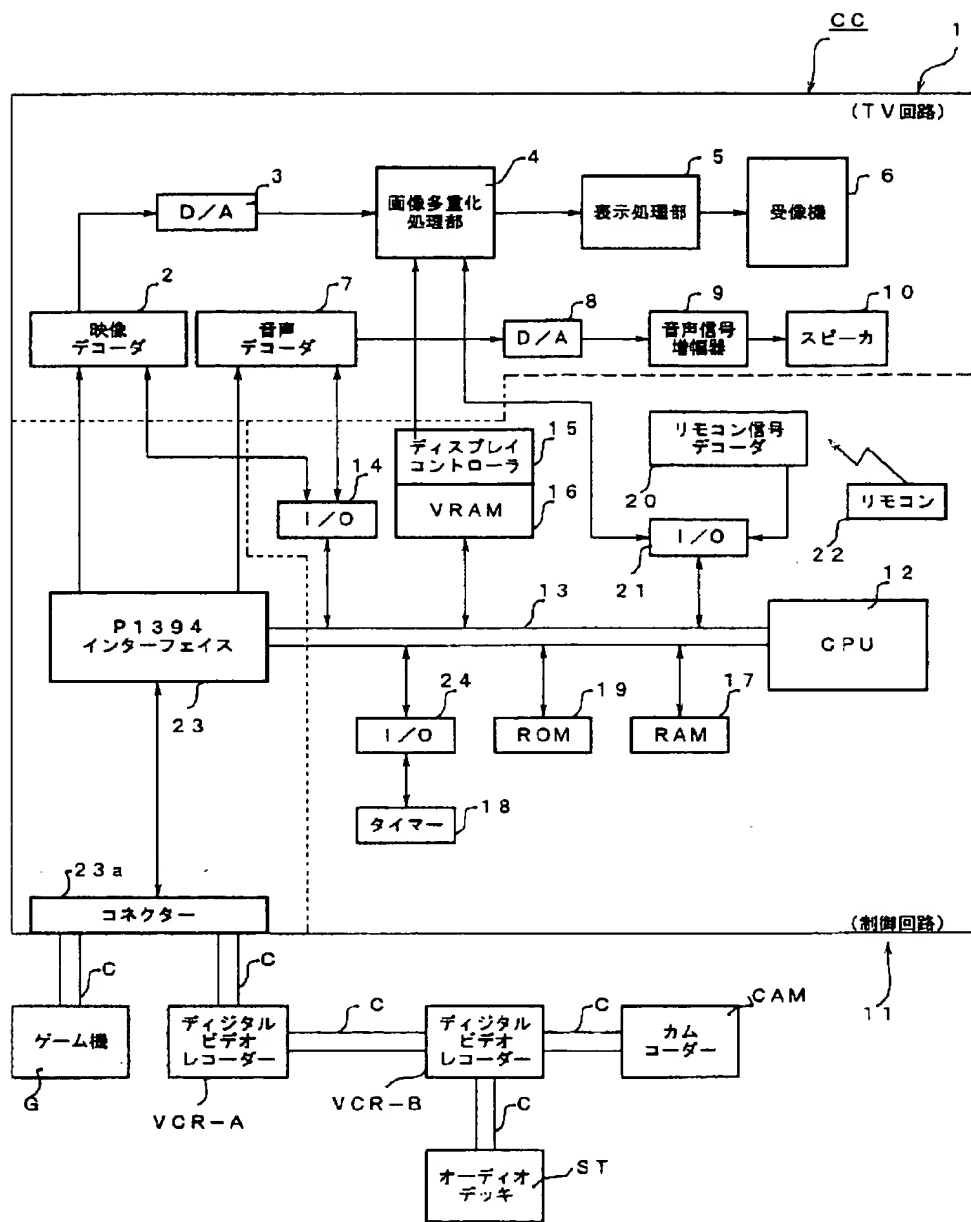
- 1 TV回路
- 2 映像デコーダ
- 3 D/A変換器
- 4 画像多重処理部
- 5 表示処理部
- 6 受像機
- 7 音声デコーダ
- 8 D/A変換器
- 9 音声信号増幅器
- 10 スピーカ
- 11 制御回路
- 12 CPU
- 13 バス
- 14 I/O回路
- 15 ディスプレイコントローラ
- 16 VRAM
- 17 RAM

- 18 タイマー
  - 19 ROM
  - 20 リモコン信号デコーダ
  - 21 I/O回路
  - 22 リモコン
  - 23 P1394インターフェイス
  - 24 I/O回路
  - 25 親画面
  - 26 仮想画面
  - 27 アイコン
  - 28 カーソル
  - 29 子画面
- VCR-A、VCR-B、VCR-C デジタルビデオレコーダー  
 TV テレビジョン受像機  
 VTR ビデオテープレコーダ  
 DCAM デジタルカメラ  
 DVD デジタルビデオディスク  
 G ゲーム機  
 TEL 電話機  
 FAX ファックス  
 MDC 音楽ディスク交換機  
 DAT デジタルオーディオテープレコーダ  
 CDC コンパクトディスク交換機  
 P プリンタ  
 IRU 赤外線装置

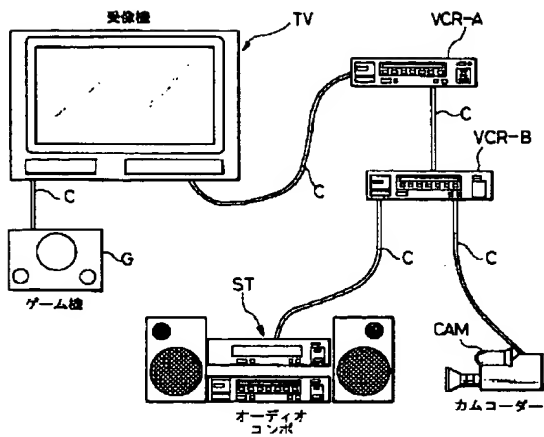
【図1】



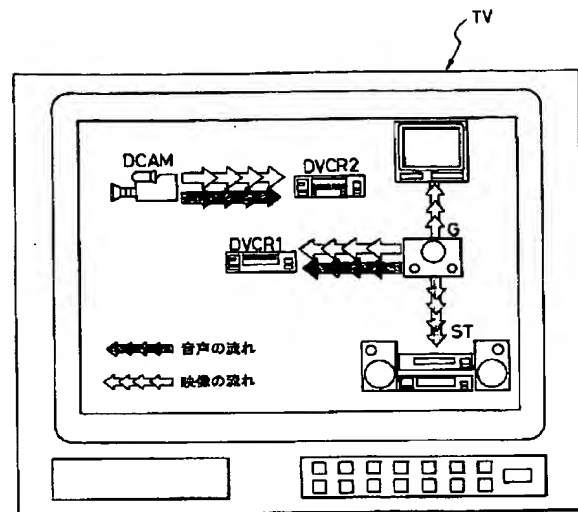
【図 2】



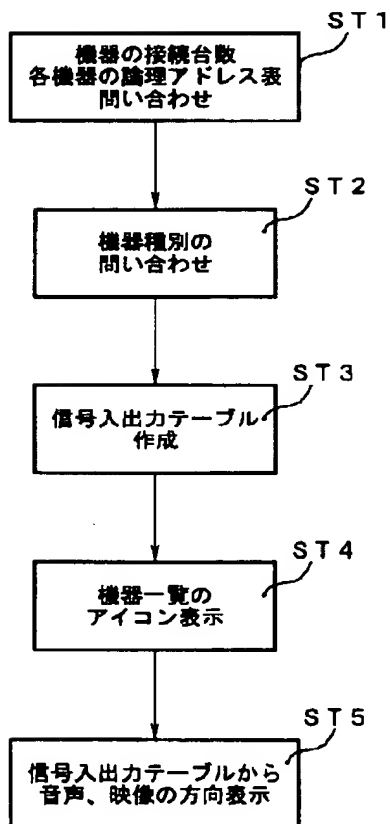
【図 3】



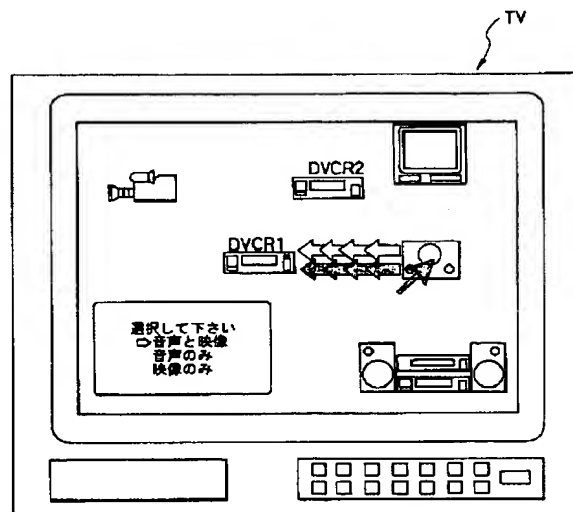
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

